

Світлана В. Бєбко¹, Наталія В. Бурда², Борис Б. Богданець³
**ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВЗАЄМОДІЇ БАНКІВСЬКОЇ
СИСТЕМИ ТА ІННОВАЦІЙНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА
В УМОВАХ МІЖНАРОДНОГО МАРКЕТИНГУ**

Дослідження присвячено оцінюванню ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах міжнародного маркетингу. У статті аналізується, як банки сприяють розвитку інноваційних підприємств на глобальному ринку, враховуючи особливості міжнародного маркетингового середовища. Особлива увага приділяється ролі банків у забезпеченні фінансування та підтримці підприємств, а також їх здатності адаптуватися до швидкозмінних умов міжнародного ринку. Проаналізовано рейтингові показники фінансової роботи банків України. Здійснено порівняння величини чистих активів та прибутковості провідних банків України. Реалізовано порівняння прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» з використанням трьох нелінійних функцій. Дослідження розглядає, яким чином інтеграція банківських послуг з інноваційними бізнес-процесами впливає на конкурентоспроможність підприємств та сприяє їхньому виходу на міжнародні ринки.

Ключові слова: банківська система, інноваційне підприємництво, міжнародний маркетинг, кредитування, чистий дохід, ринки збуту.

Рис. 6. Табл. 7. Літ. 21.

DOI: 10.32752/1993-6788-2024-1-277-278-292

Svetlana Bebko, Natalia Burda, Borys Bogdanets

**ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF INTERACTION BETWEEN
THE BANKING SYSTEM AND INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP
IN THE CONDITIONS OF INTERNATIONAL MARKETING**

The study is devoted to evaluating the effectiveness of the interaction of the banking system and innovative entrepreneurship in the context of international marketing. The article analyzes how banks contribute to the development of innovative enterprises on the global market, taking into account the peculiarities of the international marketing environment. Particular attention is paid to the role of banks in providing financing and support to enterprises, as well as their ability to adapt to the rapidly changing conditions of the international market. The rating indicators of the financial performance of Ukrainian banks were analyzed. A comparison of net assets and profitability of the leading banks of Ukraine was made. A comparison of the forecast value of the net income from the sale of products (goods, works, services) of the LLC consulting center "Concord" using three non-linear functions has been implemented. The study examines how the integration of banking services with innovative business processes affects the competitiveness of enterprises and contributes to their entry into international markets.

Keywords: banking system, innovative entrepreneurship, international marketing, lending, net income, sales markets.

Peer-reviewed, approved and placed: 08.07.2024.

Постановка проблеми. У сучасних умовах глобалізації та швидкого розвитку технологій інноваційне підприємництво стає ключовим елементом

¹ Kyiv National University of Technologies and Design. Ukraine.

² Luhansk Tara's Shevchenko National University. Ukraine.

³ Eastern Ukrainian National University named after Volodymyr Dahl. Ukraine.

економічного зростання та конкурентоспроможності країн на світовому ринку. Водночас, для забезпечення ефективного функціонування та розвитку інноваційних підприємств, необхідна адекватна фінансова підтримка з боку банківської системи. Взаємодія банків і підприємств, які впроваджують нові технології та розробки, відіграє важливу роль у створенні сприятливого бізнес-середовища та стимулюванні економічного розвитку. Однак, в умовах міжнародного маркетингу, який вимагає високої гнучкості, швидкості прийняття рішень і адаптації до нових умов, виникають додаткові виклики. Зокрема, оцінювання ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва стає складним завданням, оскільки включає в себе аналіз багатьох факторів, таких як економічна, політична та правова стабільність, доступ до фінансових ресурсів, рівень розвитку банківських послуг, а також специфіку ринку. Таким чином, актуальним є дослідження та розробка підходів до оцінювання ефективності цієї взаємодії в умовах міжнародного маркетингу, що дозволить виявити оптимальні шляхи фінансової підтримки інноваційного підприємництва та підвищити загальну ефективність роботи банківської системи.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз останніх досліджень і публікацій, присвячених оцінюванню ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах міжнародного маркетингу, свідчить про зростання наукового інтересу до цієї тематики. Багато дослідників розглядають взаємодію банків і інноваційних підприємств як ключовий фактор економічного зростання та підвищення конкурентоспроможності на глобальному ринку [1-9]. У дослідженнях акцентується увага на фінансуванні інноваційних підприємств. Так, однією з головних проблем є доступ до фінансових ресурсів для інноваційних підприємств, які часто мають високий рівень ризику. Дослідження показують, що банки відіграють важливу роль у фінансуванні інновацій через надання кредитів, залучення інвестицій і розвиток спеціалізованих фінансових продуктів. Зокрема, вивчаються механізми зниження ризиків для банків через державні гарантії, венчурний капітал та інші інструменти. Автори акцентують увагу на оцінці ефективності взаємодії. Зокрема, сучасні підходи до оцінювання ефективності взаємодії між банками та інноваційним підприємництвом включають кількісні та якісні методи. Дослідники пропонують різні моделі для вимірювання ефективності, які враховують фінансові показники, рівень інноваційності, конкурентоспроможність підприємств, а також їх здатність адаптуватися до умов міжнародного ринку [10-15].

Важливу роль у взаємодії між банками та інноваційними підприємствами відіграє державна політика. У багатьох публікаціях наголошується на необхідності вдосконалення регуляторних механізмів, створення сприятливого правового середовища та стимулювання банків до активнішого залучення у фінансування інновацій [3; 5; 7; 10].

Таким чином, наукові дослідження підкреслюють складність і багатогранність проблеми оцінювання ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах міжнародного маркетингу. Вони закладають основу для подальших досліджень і практичних рішень у цій сфері.

Таблиця 1. Динаміка кількості діючих банків України, включаючи банки з іноземним капіталом, 2014-2024 рр., розроблено на основі [16]

Кількість комерційних банків в Україні на 1.12.2022	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	станом на 1.03.2024	Абсолютне відхилення 2024 р. від 2014 р, +, -	Відносне відхилення 2024 р. від 2014 р., %
Кількість діючих банків	180	163	98	86	77	75	74	71	67	63	63	-117	65,00%
з них з іноземним капіталом	49	51	39	38	37	35	33	33	30	28	26	-23	46,94%

Виклад основних результатів. На основі даних Міністерства фінансів України [16], проаналізовано сукупні відомості по банківській системі України в цілому (сумарні показники по всіх українських комерційних банках, включаючи ті, що перебувають у державній власності), зокрема динаміка кількості діючих банків України, включаючи банки з іноземним капіталом (табл. 1).

Спостерігаючи динаміку кількості діючих банків України, включаючи банки з іноземним капіталом за останнє десятиріччя, можна відмітити скорочення кількості діючих банків на 117 одиниць або 65% та скорочення кількості банків з іноземним капіталом на 23 одиниці або 46,94%, що пояснюється рядом факторів як зовнішнього так і внутрішнього характеру: реформування банків, пандемічна ситуація, військовий стан.

Графічно динаміку кількості діючих банків України, включаючи банки з іноземним капіталом, 2014–2024 рр. представлено рис. 1.



Рис. 1. Динаміка кількості діючих банків України, в тому числі з іноземним капіталом, 2014–2024 рр., розроблено на основі [16]

Далі на основі показників фінансової звітності, опублікованих на офіційних сайтах АУБ, НБУ, на корпоративних сайтах банків, що брали участь у інформаційному проекті оцінки надійності найбільших банків України та підрахованого рейтингу складено аналітичну таблицю 2. Для визначення фактора «Підтримка та ризики власників» використовувалася офіційна інформація НБУ про власників істотної частки банку, а також дані інформагентств та інформація <https://mind.ua/banks/rating> [17].

Для нашого дослідження та аналітики рейтингу використано інформацію дванадцяти провідних банків України (табл. 2).

Отже, за результатами рейтингу надійності, фінансової діяльності та інноваційності банків України трійка лідерів за фінансовими показниками в 2023 р.: Укрсиббанк, Кредобанк та КредіАгріколь Банк [17].

Графічно порівняння величини чистих активів провідних банків України, 2019, 2023 рр. представлено рис. 2, 3.

Суб'єктами банківської системи постійно прозоро представляється інформація про прибутковість банківської системи через офіційні сайти Міністерства фінансів України, АУБ, НБУ, корпоративні сайти банків.

Таблиця 2. Рейтинг діяльності банків України (фінансові показники),
2019-2023 рр., розроблено на основі [17]

Банк	Рейтинг 2019 р.	Чисті активи, млн. грн.	Миттєва ліквідність, %	Непрацюючі кредити, %	Рівень фінансової діяльності та інноваційності
Укрсиббанк	4,5	53775,8	19,2	7,8	високий
Кредобанк	4,0	19135,8	11,0	9,0	стабільний
КредіАгроколь Банк	4,0	35312,8	24,9	5,7	стабільний
Сітібанк	4,5	31401,0	8,0	0,5	високий
ОТП Банк	4,0	44889,4	14,3	17,9	стабільний
ІНГ Банк Україна	4,5	13222,1	13,0	10,7	високий
Райффайзен Банк	4,5	92218,3	18,9	7,2	високий
ПроКредит Банк	4,0	23879,0	5,4	4,7	стабільний
ПриватБанк	4,0	314105,9	14,5	80,3	стабільний
Ощадбанк	3,5	250486,7	28,6	56,9	задовільний
Універсал Банк	3,5	17796,4	8,6	20,3	задовільний
Укргазбанк	4,0	119225,9	18,2	20,7	стабільний
Банк	Рейтинг, 2020 р.	Чисті активи, млн. грн.	Миттєва ліквідність, %	Непрацюючі кредити, %	Рівень фінансової діяльності та інноваційності
Укрсиббанк	4,5	72521,8	15,2	8,1	високий
Кредобанк	4,0	25228,1	5,9	9,2	стабільний
КредіАгроколь Банк	4,0	50408,3	8,9	2,0	стабільний
Сітібанк	4,5	27853,7	0,0	1,1	високий
ОТП Банк	4,5	58966,2	11,8	13,3	високий
ІНГ Банк Україна	4,0	11525,0	6,6	15,3	стабільний
Райффайзен Банк	4,5	111547,9	17,2	3,5	високий
ПроКредит Банк	4,0	27137,2	8,8	4,5	стабільний
ПриватБанк	4,5	386939,6	10,0	76,4	високий
Ощадбанк	4,0	235715,8	9,2	51,4	стабільний
Універсал Банк	3,5	33918,5	5,3	17,6	задовільний
Укргазбанк	4,0	142682,8	9,4	15,2	стабільний
Банк	Рейтинг, 2021 р.	Чисті активи, млн. грн.	Миттєва ліквідність, %	Непрацюючі кредити, %	Рівень фінансової діяльності та інноваційності
Укрсиббанк	4,5	78391,5	13,6	2,5	високий
Кредобанк	3,5	33221,6	5,5	6,1	задовільний
КредіАгроколь Банк	4,5	54871,0	6,5	1,8	високий
Сітібанк	4,5	33681,3	7,3	0,2	високий
ОТП Банк	4,5	69862,6	11,0	6,2	високий
ІНГ Банк Україна	4,5	13644,5	19,9	0,0	високий
Райффайзен Банк	4,5	131736,4	15,0	2,3	високий
ПроКредит Банк	4,0	31628,7	5,4	2,0	стабільний
ПриватБанк	4,5	407256,7	10,3	71,2	високий
Ощадбанк	4,0	236887,7	6,4	36,7	стабільний
Універсал Банк	4,0	57587,7	3,4	8,6	стабільний
Укргазбанк	4,0	123874,6	5,1	11,7	стабільний

Закінчення таблиці 2

Банк	Рейтинг, 2022 р.	Чисті активи, млн. грн.	Миттєва ліквідність, %	Непрацюючі кредити, %	Рівень фінансової діяльності та інноваційності
Укрсиббанк	4,5	108766,2	14,2	15,1	високий
Кредобанк	4,5	38970,5	35,0	26,2	високий
КредіАгріколь Банк	4,0	72569,1	6,5	13,9	стабільний
Сітібанк	4,0	51421,6	8,4	23,2	стабільний
ОТП Банк	4,0	91005,5	10,6	18,5	стабільний
ІНГ Банк Україна	4,0	15339,1	10,5	11,1	стабільний
Райффайзен Банк	4,0	176523,3	19,6	15,2	стабільний
ПроКредит Банк	4,0	33023,0	8,6	13,7	стабільний
ПриватБанк	4,0	549738,6	11,5	70,4	стабільний
Ощадбанк	4,0	272238,8	8,2	49,9	стабільний
Універсал Банк	3,5	86145,1	9,4	15,7	задовільний
Укргазбанк	3,0	132048,9	10,1	28,9	задовільний
Банк	Рейтинг, 2023 р.	Чисті активи, млн. грн.	Миттєва ліквідність, %	Непрацюючі кредити, %	Рівень фінансової діяльності та інноваційності
Укрсиббанк	5,0	142454,5	21,0	19,1	високий
Кредобанк	4,5	56126,1	30,7	18,8	високий
КредіАгріколь Банк	4,5	103579,3	15,7	14,2	високий
Сітібанк	4,5	68620,7	13,0	0,1	високий
ОТП Банк	4,0	102043,5	24,2	22,6	стабільний
ІНГ Банк Україна	4,0	26756,0	34,8	6,5	стабільний
Райффайзен Банк	4,0	189126,9	25,2	17,3	стабільний
ПроКредит Банк	4,0	37847,4	20,6	12,4	стабільний
ПриватБанк	4,0	685062,9	22,3	64,4	стабільний
Ощадбанк	4,0	343457,9	18,7	48,3	стабільний
Універсал Банк	4,0	119023,5	17,1	6,1	стабільний
Укргазбанк	4,0	175812,9	14,5	33,2	стабільний

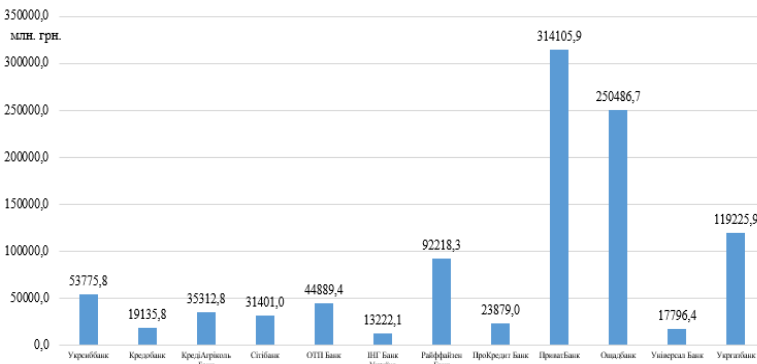


Рис. 2. Чисті активи провідних банків України, 2019 р., розроблено на основі [17]

За допомогою табл. 3 проаналізуємо тенденцію прибутковості української банківської системи, зокрема дванадцяти провідних банків України за 2023 р. та станом на 1.03. 2024 р. [18].

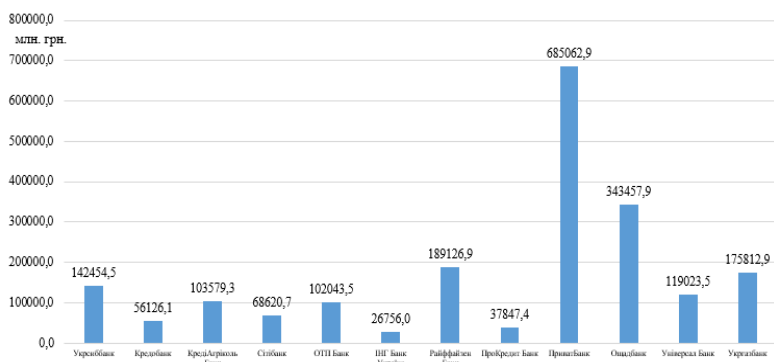


Рис. 3. Чисті активи провідних банків України, 2023 р., розроблено на основі [17]

Таблиця 3. Прибутковість української банківської системи, млрд грн., 2023 р. та на 1.03. 2024 р., розроблено на основі [18]

Місце	Назва банку	2024 р.	2023 р.	Місце у 2023 р.	Динаміка
1	АТ «ПриватБанк»	7,57	8,73	1	зниження прибутковості
2	АТ «Ощадбанк»	2,46	1,85	2	зростання прибутковості
3	АТ «Райффайзен Банк»	1,96	1,70	3	зростання прибутковості
4	АТ «Креді Агріколь банк»	1,56	0,06	26	зростання прибутковості
5	АБ «Укргазбанк»	1,45	0,49	10	зростання прибутковості
6	АТ «УкрСиббанк»	1,20	1,21	4	зниження прибутковості
7	АТ «ОТП Банк»	0,94	1,05	5	зниження прибутковості
8	АТ «Сітібанк»	0,86	0,99	7	зниження прибутковості
9	АТ «Універсал банк»	0,82	0,73	9	зростання прибутковості
10	АТ «ІНГ Банк Україна»	0,23	0,25	12	зниження прибутковості
11	АТ «Кредобанк»	0,46	0,25	13	зростання прибутковості
12	АТ «Прокредит банк»	0,36	0,16	16	зростання прибутковості

Графічне представлення прибутковості української банківської системи за 2023 р. та станом на 1.03. 2024 р. відображено на рис. 4.

Якщо деталізувати ефективність взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах маркетингових змін, то необхідно охарактеризувати банківську систему полтавського регіону, зокрема АТ «Полтава-Банк» та суб'єкт інноваційного підприємництва ТОВ (товариство з обмеженою відповідальністю) консалтинговий центр «Конкорд». На основі звіту про фінансовий стан (баланс) АТ «Полтава-Банк» проаналізуємо динаміку кредитування та авансування банкам та клієнтам за останні п'ять років (табл. 4) [18-20].

Якщо характеризувати динаміку кредитування та авансування банкам та клієнтам досліджуваного банківського суб'єкта, то спостерігаємо зростання надання кредитів та авансів банкам на 30013 тис. грн., або 4,8 рази та зростання надання кредитів та авансів клієнтам на 4596 тис. грн. або 0,47%.

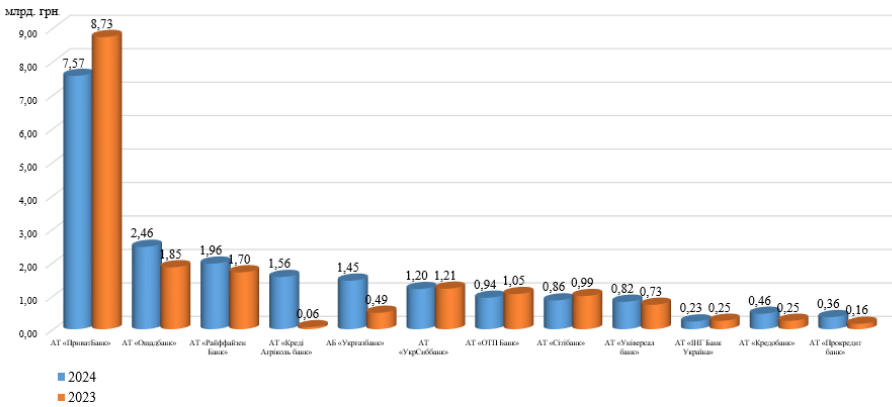


Рис. 4. Прибутковість української банківської системи, 2023 р. та на 1.03.2024 р., розроблено на основі [18]

Таблиця 4. Динаміка кредитування та авансування банкам та клієнтам АТ «Полтава-Банк», 2019-2023 рр., розроблено на основі [20]

Показники	2019	2020	2021	2022	2023
Кредити та заборгованості (аванси банкам в звітності з 2021 р) в банках	635	21474	33550	38262	30648
Кредити та заборгованості (аванси клієнтам в звітності з 2021 р) клієнтів	986024	967632	1171928	1245624	990620

Графічно динаміку кредитування та авансування банкам та клієнтам АТ «Полтава-Банк» останні п'ять років представлено на рис. 5.

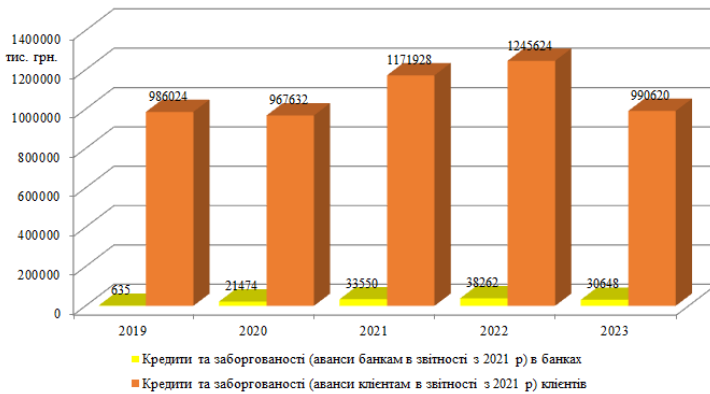


Рис. 5. Динаміка кредитування та авансування банкам і клієнтам АТ «Полтава-Банк», 2019-2023 рр., розроблено на основі [20]

Оцінювання ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах маркетингових змін, як зазначалось попередньо, будемо

проводити на основі суб'єкта інноваційного підприємництва ТОВ (товариство з обмеженою відповідальністю) консалтинговий центр «Конкорд» [21].

Для оцінювання ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва, зокрема ТОВ консалтингового центру «Конкорд», використовуючи статистичні та фінансові дані цього суб'єкта господарювання проводимо дослідження, аналіз, моделювання та прогнозування взаємодії короткострокових кредитів банків та чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) з використанням економіко-математичних методів та моделей.

В нашому дослідженні впливу короткострокових кредитів банків на чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» використовуємо нелінійні економіко-математичні моделі, зокрема параболічну, гіперболічну та напівлогарифмічну [6; 9]. Отже, переходимо до практичного виконання дослідження оцінки взаємодії короткострокових кредитів банків та чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд». Користуємося матеріалами електронної фінансової звітності «Баланс Форма №1» «Звіт про фінансові результати Форма №2» [14].

Динаміку основних досліджуваних чинників ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» за останні п'ять років представлено в табл. 5.

Таблиця 5. Динаміка короткострокових кредитів банків та чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд», 2019-2023 рр., розроблено на основі [14]

Роки	Короткострокові кредити банків, тис. грн.,	Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.,
2019	5,80	1582,70
2020	9,10	1795,00
2021	14,40	1632,40
2022	15,20	2248,60
2023	17,50	2057,00

Приводимо основні досліджувані чинники до математичного вигляду та подальшого розрахунку, позначивши:

- короткострокові кредити банків, тис. грн., X – факторна ознака;
- чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис. грн.,

Y – результативний показник.

Подальші розрахунки проводимо за допомогою електронних таблиць Microsoft Excel, вбудованих статистичних, математичних функцій, масивів, а саме MDETERM, MINVERSE, CHIINV, TRANSPOSE, MMULT, FINV та LINEST з використанням нелінійних залежностей параболічної другого порядку, гіперболічної та напівлогарифмічної функцій, характеристика та опис яких було представлено вище. Також проводимо лінеаризацію нелінійних виробничих функцій, як попередньо описано. В результаті обробки даних отримано основні параметри рівнянь, коефіцієнти детермінації та еластичності для характеристики взаємозалежності факторної ознаки та результативного показника (табл. 6).

Таблиця 6. Результати обробки даних залежності чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» від короткострокових кредитів банків, 2019-2023 рр., розроблено на основі [8, 9, 10, 11, 12]

Виробнича нелінійна регресія	Параметри виробничої нелінійної регресії		Коефіцієнт цент-детермінації	Характеристика	Коефіцієнт еластичності	Характеристика	
	a_0	a_1					a_2
Параболічна нелінійна регресія $\hat{Y}_i = 1455,18 + 22,31X_i + 0,76X_i^2$	1455,18	22,31	0,76	0,46	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваним фактором та показником, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 45,67% зумовлюється досліджуваним фактором, введеними в кореляційну нелінійну модель. Фактор має посередній вплив на досліджувані показники.	0,19 0,16	При зростанні факторної ознаки на 1% результативний показник чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростає на 0,19%, і якщо факторна ознака зростає на 1%, то результативний показник збільшиться на 0,16%.
Лінійна регресія $\hat{Y}_i = 2230,54 - 3870,00X_i$	2230,54	3870,00	-	0,42	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваним фактором та показником, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 42,49% зумовлюється досліджуваним фактором, введеними в кореляційну нелінійну модель. Фактор має посередній вплив на досліджувані показники.	-0,10	При зменшенні факторної ознаки на 1% результативний показник чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) знизиться на 0,10%.
Напівлогарифмічна нелінійна регресія $\hat{Y}_i = 845,22 + 959,26 \log X_i$	845,22	959,26	-	0,45	Загальний коефіцієнт детермінації говорить про середній зв'язок між досліджуваним фактором та показником, варіація чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) на 44,53% зумовлюється досліджуваним фактором, введеними в кореляційну нелінійну модель. Фактор має посередній вплив на досліджувані показники.	0,55	При зростанні факторної ознаки на 1% результативний показник чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростає на 0,55%.

Результат дає змогу свідчити про залежність чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» від короткострокових кредитів банків. Фактори вибрані вдало, моделі адекватні, якісні.

В нашому дослідженні розрахункове значення F-критерію Фішера більше його табличного значення, нелінійні економетричні моделі: параболічна другого порядку, гіперболічна та напівлогарифмічна, із надійністю $R=0,95$ вважаємо адекватними експериментальним даним і на підставі прийнятих моделей проводимо економічний аналіз та прогнозування результативного показника чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» [8, 9].

Далі проводимо прогнозування факторної ознаки та результативного показника. Так, в прогнозному 2025 р. величина короткострокових кредитів банків може зрости до 18,30 тис. грн., що на 0,80 тис. грн. або на 4,57% більше в порівнянні з 2023 р. Спрогнозоване явище можливе, так як досліджуваний суб'єкт підприємництва матиме можливість для розширення своєї діяльності та ефективності роботи в умовах маркетингових змін. Для розрахунку результативного показника використовуємо розраховані нелінійні виробничі регресії. Їх групуємо, порівнюємо та вибираємо найкращу нелінійну виробничу регресію, яку можливо реалізовувати в реальних умовах підприємницької діяльності (табл. 7).

Таблиця 7. Порівняння прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» з використанням трьох нелінійних функцій, 2025 р., розроблено на основі [4; 6; 9; 14; 20]

Виробнича функція	Прогнозне значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг), тис.грн., 2025 р.	Характеристика	Абсолютне відхилення 2025 р від 2023 р., +/-	Відносне відхилення 2025 р від 2023 р., %
Параболічна нелінійна регресія $\hat{Y}_i=1455,18+22,31X+0,76X^2$	2206,34	Найкращий результат прогнозування	149,34	107,26%
Гіперболічна нелінійна регресія $\hat{Y}_i=2230,54-3870,00/X$	2119,07	Посередній результат прогнозування	62,07	103,02%
Напівлогарифмічна нелінійна регресія $\hat{Y}_i=845,22+959,26\log X$	2186,25	Хороший результат прогнозування	129,25	106,28%

Аналізуючи прогнозні значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» спостерігаємо їх зростання. Особливо, найкращий результат показує параболічна нелінійна регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростання результативного показника на 149,34 тис. грн. або 7,26%, далі хороший результат показує напівлогарифмічна нелінійна регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростання на 129,25 тис. грн. або 6,28% і посередній, але не найгірший, результат показує гіперболічна нелінійна регресія чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) зростання на 62,07 тис. грн. або 3,02%.

Графічно порівняння прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» з використанням трьох нелінійних функцій представлено на рис. 6.

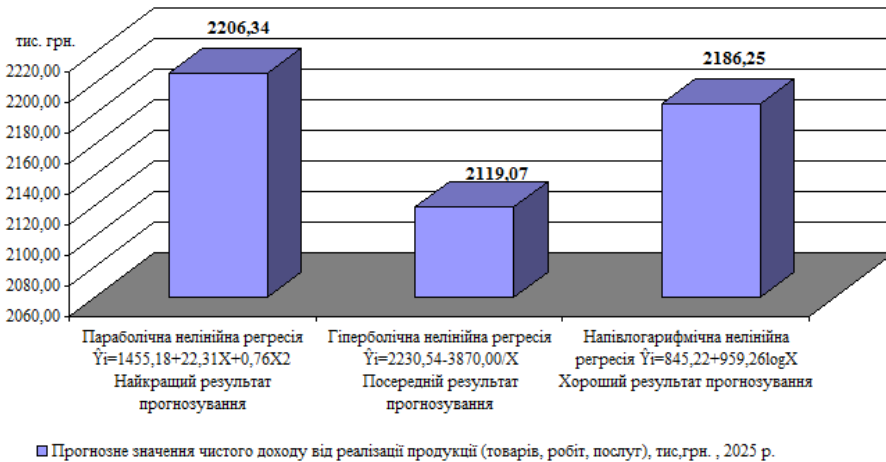


Рис. 6. Порівняння прогнозного значення чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» з використанням трьох нелінійних функцій, 2025 р., розроблено на основі [4; 6; 9; 14; 20]

Аналіз прогнозних значень чистого доходу від реалізації продукції ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» на 2025 рік показує різну ефективність використання трьох нелінійних регресійних функцій. Найбільш точний прогноз був отриманий за допомогою параболічної нелінійної регресії, яка продемонструвала найвище значення доходу і найкраще співвідношення відносного та абсолютного відхилення від 2023 року, що свідчить про високу точність і надійність цього методу. Гіперболічна нелінійна регресія дала дещо нижчий результат, що можна оцінити як посередній, що може свідчити про обмеження цієї моделі в контексті даного прогнозування.

Напівлогарифмічна регресія також показала досить високе прогнозне значення, наближене до параболічної регресії, і продемонструвала хороший рівень точності, що дозволяє розглядати її як ефективний інструмент для прогнозування, хоча вона поступається параболічній регресії.

Загальний висновок полягає в тому, що для досягнення максимально точних прогнозів чистого доходу на 2025 рік варто звернути увагу на використання параболічної нелінійної регресії, яка показала себе найкраще серед розглянутих моделей.

Висновки. Отже, досліджена тема оцінювання ефективності взаємодії банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах маркетингових змін, зокрема залежності чистого доходу від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг) ТОВ консалтинговий центр «Конкорд» від короткострокових кредитів банків з використанням економіко-математичних

методів та моделей, зокрема нелінійних регресій, досить складна та багаторівнева. Таким чином, банківська система відіграє важливу роль у фінансуванні інноваційних проектів, забезпечуючи доступ до кредитних ресурсів та інших фінансових інструментів. Ефективність цієї взаємодії значною мірою залежить від здатності банківських установ адаптувати свої продукти та послуги до потреб інноваційного бізнесу, що діє на глобальному ринку. Міжнародний маркетинг сприяє розширенню ринків збуту для інноваційних підприємств, що, в свою чергу, підвищує вимоги до банківських продуктів і послуг. Для ефективної підтримки інноваційних підприємств у міжнародному середовищі банки повинні пропонувати адаптовані фінансові рішення, враховуючи валютні ризики, особливості міжнародних транзакцій та інші аспекти глобального ринку. Ефективна взаємодія між банками та інноваційним бізнесом стимулює розвиток нових фінансових продуктів, що відповідають потребам сучасного підприємництва. Для підвищення ефективності взаємодії необхідно розвивати партнерські відносини між банками та інноваційними підприємствами, сприяти обміну знаннями та досвідом у сфері міжнародного маркетингу, а також удосконалювати нормативно-правову базу для підтримки інноваційного підприємництва на глобальному рівні. Загалом, успішна інтеграція банківської системи та інноваційного підприємництва в умовах міжнародного маркетингу сприяє створенню конкурентоспроможної економіки, здатної ефективно функціонувати в глобальному середовищі.

1. Наконечний, С. І., Терещенко, Т. О., Романюк, Т. П. (2006). Економетрія: підручник (4-те вид., доп. та перероб). К.: КНЕУ, 528.

2. Zhyvko, Z., Morhachov, I., Zhelikhovska, M., Artiukh-Pasiuta, O., Hnatenko, I., Skrypnyk, V., & Yanechko, S. (2024). The Influence of the US Stock Market on the Institutional Security Strategy of the Management of Innovative Development. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 46(1), 104-111.

3. Михайлов, А. М., Ільїн, В. Ю., Коцупатрий, М. М., Фурсіна, О. В., Гнатенко, І. А. (2021). Управління інноваційною економікою в контексті тренду сталого розвитку в рамках моделі інституціонально-матричної кластеризації в умовах адаптивного кадрового менеджменту, діджиталізації агропродовольчої сфери та адаптації до умов пандемії COVID-19. *Економічні горизонти*, 2(17), 29-40.

4. Іващук О. Т. (2008). Економіко-математичне моделювання: навчальний посібник. Тернопіль: ТНЕУ «Економічна думка», 704 с.

5. Гнатенко, І. А., Снітко, Є. О., Марков, Р. В., Уткін, В. П. (2021). Управління проектами кластеризації інноваційного підприємництва агропродовольчої сфери в умовах реалізації стратегії сталого розвитку, глобалізації, діджиталізації, економічної культури суспільства, логістичного та кадрового менеджменту. *Формування ринкових відносин в Україні*. № 9. С. 106-113.

6. Статистика. Конспект лекцій. <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/mod/page/view.php?id=10970&lang=ru>

7. Шимановська-Діанич, Л. М., Шкробот, М. В., Бережна, Ю. Г., Гнатенко, І. А. (2022). Стратегічні орієнтири в плануванні діяльності інноваційно активного підприємства в умовах удосконалення податкової політики, інвестиційних ризиків та управління змінами в знаннєвій економіці. *Формування ринкових відносин в Україні*, (1), 117-124.

8. Кулаєць, М.М., Фурсіна, О.В., Джегур, Г.В., Гнатенко, І.А., Валов, О.В. (2021). Концепція стратегічного управління інноваційними проектами в умовах розвитку знаннєвої економіки та децентралізації. *Інвестиції: практика та досвід*. № 23. С. 25-31.

9. Нелінійні залежності. Електронне видання Національної металургійної академії України. <https://studfile.net/preview/5226519/page:24/>

10. Разводовська, В. О., Заяц, О. В., Парохненко, О. С., Гнатенко, І. А. (2021). Інноваційність в підприємницькій діяльності в системі ефективного управління операційною діяльністю, конкурентоспроможністю та маркетингом. Український журнал прикладної економіки, 6(1), 290–297.
11. Васильчак, С. В., Гнатенко, І. А., Жовніренко, О. В., Рубежанська, В. О. (2021). Моделювання інноваційної системи управління національною економікою: формування фінансового та людського капіталу. Ефективна економіка, (8).
12. Ковтун, О. А., Мостенська, Т. Г., Остапчук, А. Д., & Гнатенко, І. А. (2021). Моделювання тенденцій розбудови інноваційних кластерів у системі управління соціально-економічною безпекою національної економіки при прийнятті рішень щодо активізації зовнішньоекономічної діяльності суб'єктів агробізнесу в умовах сталого розвитку. Агросвіт, (21–22), 51–56.
13. Гнатенко, І. А. (2008). Обґрунтування створення моделі ефективного розвитку малих машинобудівних підприємств. Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки. № 3(5), 54–58.
14. Clarity Project. Розширена аналітика закупівель Prozorro. <https://clarity-project.info/>
15. Гагауліна, Е., Клименко, М. (2022). Особливості сучасної структури банківської системи України. Економіка та суспільство, (37).
16. Офіційний веб-ресурс «Мінфін» <https://index.minfin.com.ua/ua/banks/stat/2014-01/>
17. Рейтинг банків. Веб-ресурс. <https://mind.ua/banks/rating>
18. Прибутковість української банківської системи Веб-ресурс. <https://opendatabot.ua/open/bank-ranking>
19. Офіційний веб-ресурс. Finance.ua | Фінанси в Україні | Курси валют, кредити <https://finance.ua/>
20. Фінансова звітність АТ «Полтава-Банк». <https://poltavabank.com/finansova-zvitnist/>
21. Фінансова звітність АТ «Конкорд» <https://konkord.pl.ua>

1. Nakonechnyi, S. I., Tereshchenko, T. O., Romaniuk, T. P. (2006). *Ekonometriia: pidruchnyk* (4-te vyd., dop. ta pererob). K.: KNEU, 528.
2. Zhyvko, Z., Morhachov, I., Zhelikhovska, M., Artiukh-Pasiuta, O., Hnatenko, I., Skrypnyk, V., & Yanechko, S. (2024). The Influence of the US Stock Market on the Institutional Security Strategy of the Management of Innovative Development. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, 46(1), 104–111.
3. Mykhailov, A. M., Ilin, V. Yu., Kotsupatryi, M. M., Fursina, O. V., Hnatenko, I. A. (2021). Upravlinnia innovatsiinoiu ekonomikoiu v konteksti trendu staloho rozvytku v ramkakh modeli instytutsionalno-matrychnoi klasteryzatsii v umovakh adaptivnoho kadrovoho menezhmentu, didzhytalizatsii ahroprodovolchoi sfery ta adaptatsii do umov pandemii COVID-19. *Ekonomichni horyzonty*, (2(17)), 29–40.
4. Ivashchuk O. T. (2008). *Ekonomiko-matematyчне modeliuвання: navchalnyi posibnyk*. Ternopil: TNEU «Ekonomiczna dumka», 704 s.
5. Hnatenko, I. A., Snitko, Ye. O., Markov, R. V., Utkin, V. P. (2021). Upravlinnia proektamy klasteryzatsii innovatsiinoho pidpriemnytstva ahroprodovolchoi sfery v umovakh realizatsii stratehii staloho rozvytku, hlobalizatsii, didzhytalizatsii, ekonomichnoi kultury suspilstva, lohystychnoho ta kadrovoho menezhmentu. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*. № 9. S. 106–113.
6. Statystyka. Konspekt lektsii. <https://cdn.snau.edu.ua/moodle/mod/page/view.php?id=10970&lang=ru>
7. Shymanovska–Dianych, L. M., Shkrobot, M. V., Berezna, Yu. H., Hnatenko, I. A. (2022). Stratehichni oriientyry v planuvanni diialnosti innovatsiino aktyvnoho pidpriemstva v umovakh udoskonalennia podatkovoi polityky, investytsiinykh ryzykiv ta upravlinnia zminamy v znannievii ekonomitsi. *Formuvannia rynkovykh vidnosyn v Ukraini*, (1), 117–124.
8. Kulaiets, M. M., Fursina, O. V., Dzhehur, H. V., Hnatenko, I. A., Valov, O. V. (2021). Kontsepsiia stratehichnoho upravlinnia innovatsiinykh proektamy v umovakh rozvytku znannievoi ekonomiky ta detentralizatsii. *Investytsii: praktyka ta dosvid*. № 23. S. 25–31.
9. Neliniini zalezhnosti. Elektronne vydannia Natsyonalnoi metalurhiinoi akademii Ukrainy. <https://studfile.net/preview/5226519/page:24/>
10. Razvodovska, V. O., Zaiats, O. V., Parokhnenko, O. S., Hnatenko, I. A. (2021). Innovatsiiniist v pidpriemnytskii diialnosti v systemi efektyvnoho upravlinnia operatsiinoiu diialnistiu, konkurentospro-mozhnistiu ta marketynhom. *Ukrainskyi zhurnal prykladnoi ekonomiky*, 6(1), 290–297.

11. Vasylychak, S. V., Hnatenko, I. A., Zhovnirenko, O. V., Rubezhanska, V. O. (2021). Modeliuvannia innovatsiinoi systemy upravlinnia natsionalnoiu ekonomikoiu: formuvannia finansovoho ta liudskoho kapitalu. *Efektivna ekonomika*, (8).
12. Kovtun, O. A., Mostenska, T. H., Ostapchuk, A. D., & Hnatenko, I. A. (2021). Modeliuvannia tendentsii rozbudovy innovatsiinykh klasteriv u systemi upravlinnia sotsialno-ekonomichnoiu bezpekoiu natsionalnoi ekonomiky pry pryiniatti rishen shchodo aktyvizatsii zovnishnoekonomichnoi diialnosti subiektiv ahrobiznesu v umovakh staloho rozvytku. *Ahrosvit*, (21-22), 51-56.
13. Hnatenko, I.A. (2008). Obgruntuvannia stvorennia modeli efektyvnoho rozvytku malykh mashynobudivnykh pidpriemstv. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. Serii: Ekonomichni nauky*. № 3(5), 54-58.
14. Clarity Project. Rozshyrena analityka zakupivel Prozorro. <https://clarity-project.info/>
15. Hataullina, E., Klymenko, M. (2022). Osoblyvosti suchasnoi struktury bankivskoi systemy Ukrainy. *Ekonomika ta suspilstvo*, (37).
16. Ofitsiyni veb-resurs «Minfin» <https://index.minfin.com.ua/ua/banks/stat/2014-01/>
17. Reitynh bankiv. Veb-resurs. <https://mind.ua/banks/rating>
18. Prybutkovist ukrainskoi bankivskoi systemy Veb-resurs. <https://opendatabot.ua/open/bank-ranking>
19. Ofitsiyni veb-resurs. Finance.ua | Finansy v Ukraini | Kursy valiut, kredyty <https://finance.ua/>
20. Finansova zvitnist AT «Poltava-Bank». <https://poltavabank.com/finansova-zvitnist/>
21. Finansova zvitnist AT «Konkord» <https://konkord.pl.ua>